Bürocomputer robotron A 5120 und robotron A 5130

Autorenkollektiv

1. Allgemeine Einsatzcharakteristik

Die Bürocomputer robotron A 5120 und A 5130 sind nicht nur moderne intelligente technische Mittel zur Buchung, Fakturierung, Abrechnung und Datenerfassung schlechthin, sondern eignen sich ebenso zur einfachen Textbearbeitung und -verarbeitung, wie zur Rechnerkommunikation in der Form intelligenter Terminalcomputer für den Dialog, die Stapelfernverarbeitung größerer Datenmengen und den Zugriff des Nutzers auf Datenbanken der EDVA im On-line-Betrieb. Die Bürocomputer robotron A 5120 und A 5130 verwenden beide das simultane Betriebssystem SIOS 1526.

2. Die Gerätestruktur

Mit einem Minimum optimal aufeinander abgestimmter Baugruppen und Geräte wird ein Maximum an anwendungstechnischen Lösungen erreicht.

Die Bürocomputer A 5120 und A 5130 sind nach weitgehend einheitlichen konstruktiven, technologischen und gestalterischen Grundsätzen ausgeführt. Gemeinsames Merkmal aller Modelle ist die Verwendung des Betriebssystems SIOS 1526 und von gerätetechnischen Moduln des Mikrorechnersystems robotron K 1520, wie der zentralen Recheneinheit K 2526, des Festwertspeichers K 3820, der Operativspeicher K 3520, K 3521 und K 3525 sowie des Spektrums der Baugruppen- und Geräteanschlußsteuerungen.

3. Bürocomputer robotron A 5120

Der Bürocomputer robotron A 5120 ist ein bildschirmorientiertes Tastatur-Auftischgerät (Bild 1). Seine Hauptbestandteile sind Grundgefäß, Tastaturbaugruppe und Beistellbaugruppe. Das Grundgefäß enthält

- den integrierten 31-cm-Bildschirm,
- die Steuereinheit (zentrale Recheneinheit, interne Speicher, Stromversorgung, Anschlußsteuerungen) und
- ein Standard-Diskettenlaufwerk oder wahlweise zwei 3,81-mm-Kassettenmagnetbandgeräte bzw. bis zu drei Minidisketten-laufwerke.

Abgesetzt vom Grundgefäß ist die alphanumerische Komplett-Tastatur K 7606, die alternativ durch die Kompakt-Terminal-Tastatur K 7604 ersetzbar ist.

Reicht für bestimmte Anwendungen die integrierte Kapazität oder die Anzahl der Diskettenlaufwerke nicht aus, kann dem Grundgefäß eine separate Beistellbaugruppe zugeordnet werden. Die Beistellbaugruppe nimmt bis zu zwei Standard-Diskettenlaufwerke auf, besitzt eine eigene Stromversorgung und ist nur über ein Interface-Kabel mit dem Grundgefäß verbunden.

Eine Anschlußsteuerung für die Datenfernübertragung und zum Anschluß eines beigestellten Druckers (Seriendrucker robotron 1152 oder 1157) gehört zum Systembestand. Die Systemübersicht des A 5120 zeigt Bild 2.

3.1. Die Baugruppen des Bürocomputers A 5120

3.1.1. Zentraleinheit

Grundbaustein des A 5120 ist die zentrale Recheneinheit (ZRE) K 2526. Sie berücksichtigt die Forderungen nach einer hohen Leistungsfähigkeit, insbesondere bei der Simultanarbeit mehrerer Ein/Ausgabe-Einheiten. Die ZRE K 2526 umfaßt:

- die mikroprozessorgesteuerte zentrale Verarbeitungseinheit (ZVE) mit einer Basisbefehlsanzahl von 158 bei einer Befehlslänge von 1, 2, 3 und 4 Byte, einer parallelen Verarbeitungsbreite von 1 Byte, einer Datenwortbreite von 1 oder 2 Byte und einem adressierbaren internen Speicherbereich von maximal 64 KByte, mit vorhandener Warte- und Refreshsteuerung sowie einem Ein/Ausgabe-Adreßbereich von 256 Ein-/256 Ausgabeadressen, mit maskierbarer (3 verschiedene Behandlungsmodi) und nichtmaskierbarer Unterbrechung.
- den programmierbaren DMA-Kanal. Dieser besteht aus einer zusätzlichen ZVE, die komplementär zum Zentralprozessor aufgeschaltet wird, bei gleicher Befehlsanzahl, Befehlslänge, Verarbeitungsbreite, adressierbarem Speicherbereich, Ein/Ausgabe-Adreßbereich wie die ZVE. Hauptanwendung findet der DMA für den Anschluß der Diskettenlaufwerke.
- den Festwert-(ROM)-Speicher mit einer Kapazität von 1 KByte als Anfangslader, der nach Betriebsbeginn durch die zentrale Baugruppensteuerung abgeschaltet wird und den gesamten Adreßbereich des Rechners wieder freigibt.
- den Speicher- und Ein/Ausgabe-Schutz mit einer Speicherbereichsaufteilung in 1024 Segmente zu je 64 Byte, Aktivierung des Speichersperrsignals bei unerlaubtem Zugriff auf einen geschützten Bereich (nur bei Speicherschreibzyklen), Aktivierung einer nichtmaskierten Interruptanforderung bei unerlaubtem Ein/Ausgabe-Befehl aus einem ungeschützten Speicherbereich und automatischer Abschaltung der Schutzfunktion beim DMA-Bereich.
- den Zähler/Zeitgeber (CTC) mit einem Zählbereich von maximal 256^4 externen Ereignissen, erreichbar durch die Reihenschaltung von 4 Kanälen und programmierbaren 16 bis 256^2 Systemtaktzyklus-Intervallen.
- das universelle Ein/Ausgabe-Tor für 8-Bit-bidirektionale Datenleitungen und 4 Auswahlleitungen.
- die zentrale Baugruppensteuerung mittels eines Parallel-Ein/Ausgabe-Bausteins (PIO). Dieser Baustein steuert die Einzelbefehlsabarbeitung, die Speicherseitenauswahl und den Aufruf der Betriebssystemebene. Er benutzt einen drei Bit breiten wählbaren Kodierschlüssel (in Abhängigkeit von der Ausrüstungsvariante) zur Programmsteuerung des Speicherschutz-RAM, zur Spannungsüberwachung bei Einsatz von CMOS-Operativspeichern (K 3521), zum programmierten Netzausschalter, zur Speicher- und Ein/Ausgabe-Schutzanzeige.
- die Systembustreiber
- den quarzstabilisierten Taktgenerator mit einer Taktfrequenz von 9,832 MHz zur Erzeugung der Systemtaktzyklen-Zeit von 407 ns (2,4576 MHz).

3.1.2. Rechnerbus

Der Rechnerbus verbindet die ZRE mit den Anschlußsteuerungen der Baugruppen zur Dateneingabe und -ausgabe sowie mit den internen Speichern.

Der Rechnerbus besteht aus zwei Buslinien, dem Systembus und dem zur Mehrrechnerkopplung bzw. zum Anschluß spezieller Geräte nutzbaren Koppelbus. Der Systembus besteht seinerseits aus dem bidirektional nutzbaren Datenbus (8 Leitungen für den Daten/Befehlsaustausch), dem undirektional nutzbaren Adreßbus (16 Leitungen zur Adressierung des gesamten Speicherbereiches von max. 64 KByte bzw. den Adressen der Ein/Ausgabetore), dem Steuer- und Kontrollbus zur Führung aller Steuer- und Kontrollsignale, die zur Steuerung des realisierten Systems unbedingt erforderlich sind.

Die Prioritätenzuordnung bei der Bedienung von Interruptanforderungen (IEI-IEO-daisy-chain-Kette) oder bei Anforderung der Busherrschaft (BAI-BAO-daisy-chain-Kette) ist abhängig von der Entfernung der Speicher- und Anschlußsteuerungssteckeinheiten zur ZRE. Je kleiner die Entfernung, um so höher ist die Priorität, d. h., desto eher wird eine Interruptanforderung von der ZRE erkannt und bearbeitet.

Obwohl prinzipiell Wahlfreiheit bei der Positionierung der Steckeinheiten in dem

11 Plätze umfassenden Paneel der Steuereinheit besteht, wird der A 5120 vorteilhaft z. B. entsprechend Bild 3 konfiguriert. (Bemerkung: Die Anschlußsteuerung ABS K 7025 besteht aus zwei Steckeinheiten.)

3.1.3. Speicherkonzept

Zum Aufbau des Arbeitsspeichers des A 5120 stehen aus dem Sortiment des K 1520 in Form von Steckeinheiten zur Verfügung:

- K 3820 Programmierbarer Festwertspeicher (ROM) bis 16 KByte für Festdaten und nichtvariable Programme
- K 3520 Operativspeicher (flüchtig) als statischer Schreib-/Lesespeicher (RAM) 4 KByte
- K 3521 Operativspeicher (flüchtig, mit Datenerhalt bei Ausfall der Stromversorgung bis max. 200 h) als CMOS-Schreib-/Lesespeicher (RAM) 4 KByte
- K 3525 Operativspeicher (flüchtig) als dynamischer Schreib-/Lesespeicher (RAM) 16 KByte

Vorstehende Speichermoduln können beliebig und mehrfach in Abhängigkeit von der gewählten Gerätekonfiguration bei Beachtung der Gesamtsteckkapazität des Paneels von 11 (für ZRE, Speicher und alle benötigten Anschlußsteuerungen) bis zur maximalen Kapazität von 64 KByte eingesetzt werden.

3.1.4. Tastatur

Für die Modelle des A 5120 gelangen zwei in der Anordnung der Funktionstasten unterschiedliche Tastaturen zum Einsatz:

- die alphanumerische Komplettastatur robotron K 7606
- die alphanumerische Kompakttastatur robotron K 7604.

Beide Typen sind Auftischvarianten in separatem Gefäß, frei beweglich innerhalb der Länge des Anschlußkabels von 3 m.

Die Tastaturen arbeiten vollelektronisch, ohne mechanische Kontakte und besitzen folgende Hauptgruppen:

- alphanumerischer Block mit Tasten für Dialogarbeit (Kursorpositionierung, Umschalttasten, Text-Ende-Tasten),
- internationale Zehnertastatur,
- Funktionstastatur (Ein- und Ausschalten des „Zeicheneinfügen-Modus", Löschen eines eingegebenen Zeichens innerhalb eines Eingabebereiches, Einfügen einer Leerzeile an Kursorposition, Löschen der Zeile an Kursorposition, Rückschritt des Kursors), Start- und Selektortasten mit programmierbaren Funktionen.
- Baugruppe zum Schutz der Anlage und der Programme vor unbefugter Benutzung (Bediensicherung).

Die Zeichenbelegung im alphanumerischen Bereich ist bei allen Tastaturen variabel und erfolgt landesspezifisch entsprechend den Landesstandards bzw. speziellen Einsatzforderungen. Der alphanumerische Bereich umfaßt 47 Zeichentasten und die Leertaste, die 95 Zeichen im ISO-7-Bit-Kode erzeugen. Die Belegung der Funktionstasten

Bild 1
Bürocomputer robotron A 5120

1

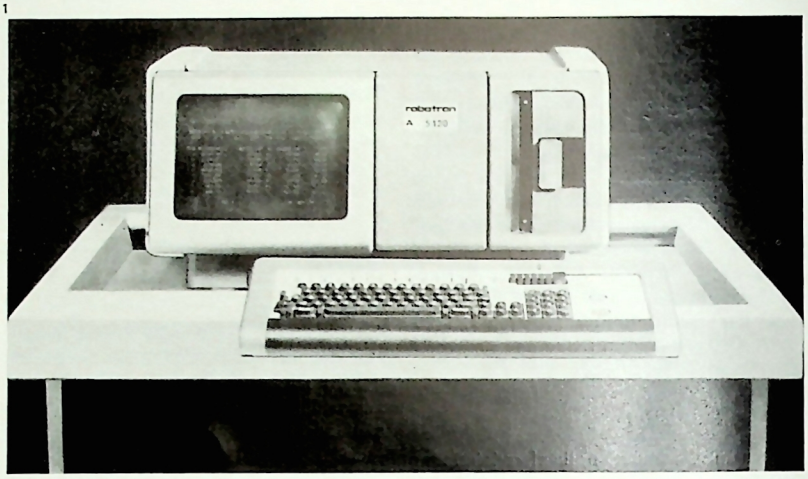


Bild 2
Systemübersicht
über den Bürocomputer robotron A 5120

2

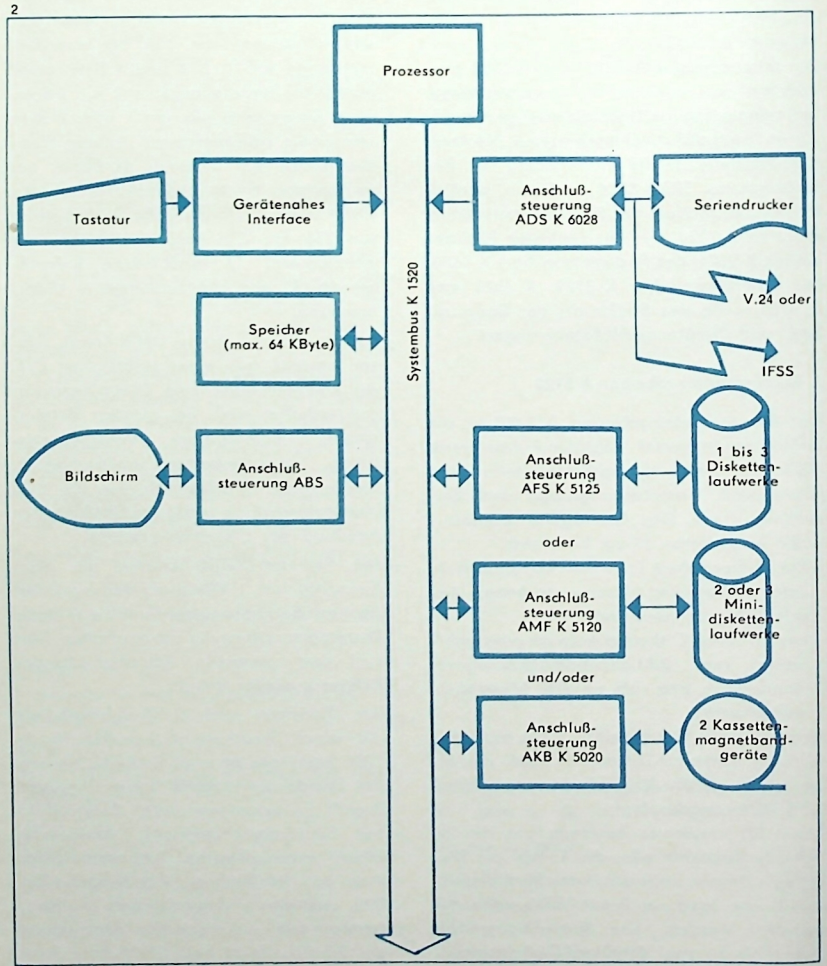


Bild 3
Anordnung der Steckeinheiten
auf den 11 Steckplätzen der Steuereinheit

Bild 4
Bürocomputer robotron A 5130

Bild 5
Anordnungsmöglichkeiten der Baugruppen
für die einzelnen Gefäßvarianten
des Bürocomputers robotron A 5130

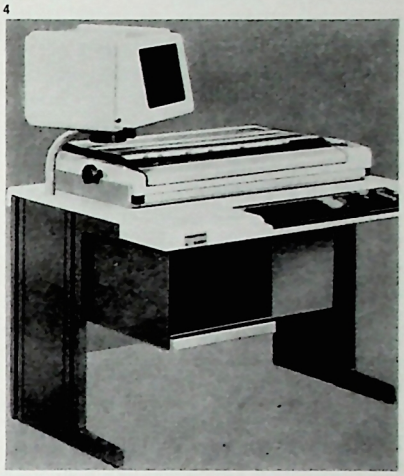
Bild 6
Systemübersicht
über den Bürocomputer robotron A 5130
(Seite 181)

3

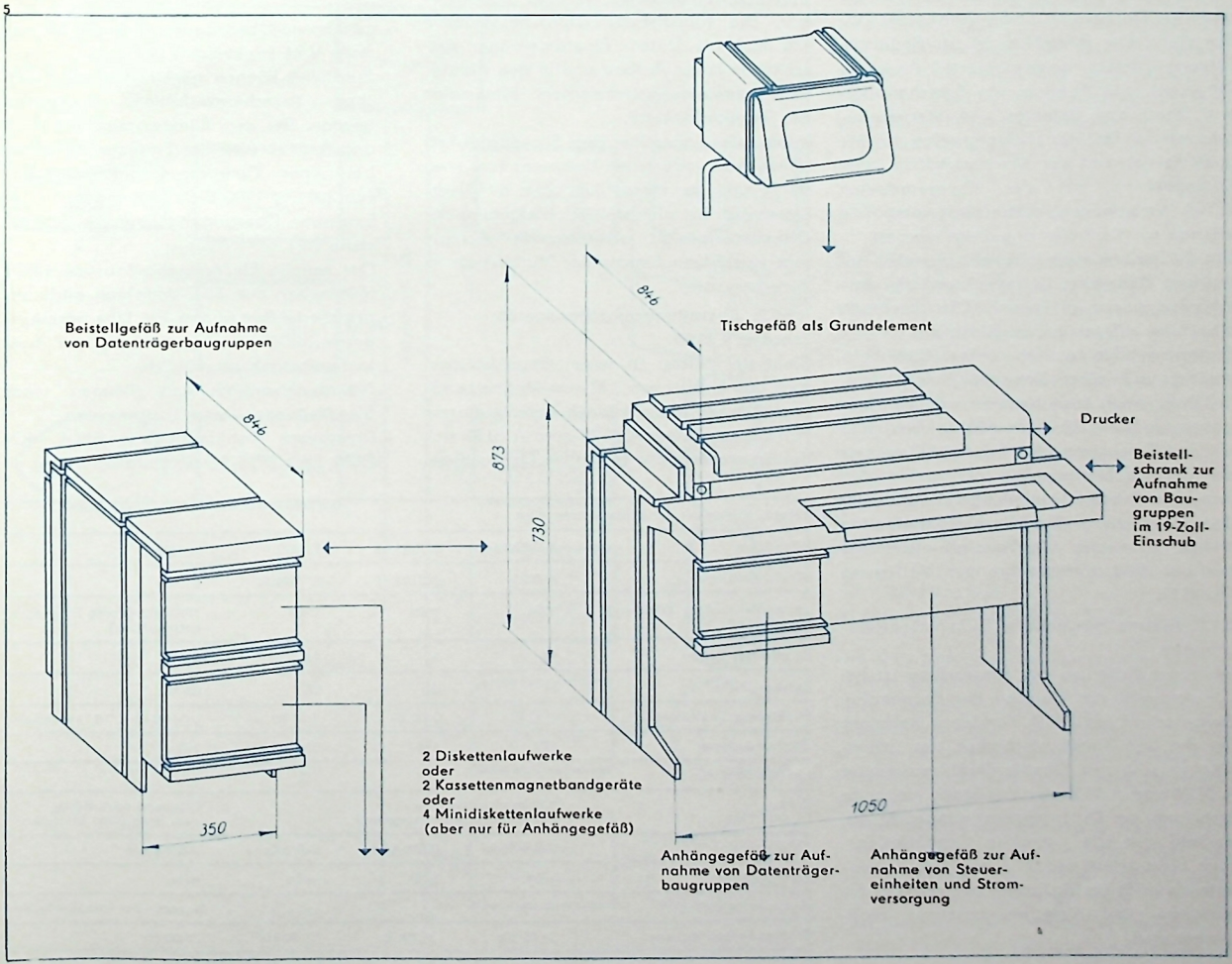
Steckplatz 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Speicher	AFS	ADS	ZRE	ABS	ABS	Speicher ...				
oder										
Speicher	AMP	ADS	ZRE	ABS	Speicher ...					
oder										
AFS	ADS	AKB	ZRE	ABS	ABS	Speicher ...				

Interruptkette

4



5



der Tastaturen ist der Einsatzcharakteristik der Geräte angepaßt.
Zusätzlich enthalten die Tastaturen ein rotes Leuchtfeld, das im Fehlerfall (Bedien-, Programm-, Systemfehler o. ä.) zu blinken beginnt und dadurch den Bediener auf den Fehlerstatus hinweist. Weiterhin werden einige ausgewählte Geräte- und Tastenzustände (z. B. Netz-Ein/Aus, Betriebsbereitschaft, Selektorwirkung u. a.) durch LED-Anzeigen signalisiert.
Zur Sicherung gegen unbefugte Benutzung und um einen differenzierten Zugriff auf die Anwenderprogramme und Monitorfunktionen zu gewährleisten, verfügen die Tastaturen über ein Bediensicherungselement mit Kodierstecker. Der zum Gerät gehörende Kodierstecker enthält Angaben zur Anlagenidentifikation (richtiger Bediener am richtigen Gerät) und zur Bedieneridentifikation (ist das aufgerufene Programm durch den ausgewiesenen Bediener abrufbar?).
Die Anlagenidentifikation wird dabei geräteseitig vorgenommen, während die Bedieneridentifikation (in 5 Ebenen plus Chefschalter-Ebene) durch programmtechnische Maßnahmen überprüft wird.

3.1.5. Die Kommunikationseinheit

Zentrales Kommunikationselement des Bürocomputers A 5120 ist der im Grundgefäß fest integrierte 31-cm-Bildschirm, der zur visuellen Darstellung alphanumerischer Daten dient. Der Bildschirm ist zur Bedienerführung durch programmierte Anzeigen (Masken), zur Anzeige von Speicherinhalten, Daten bzw. Befehlen, von internen Zuständen des Gerätes (Fehleranzeige auf der Systemzeile) und zur Kommunikation beim Dialogbetrieb mit der übergeordneten EDVA verwendbar. Alle Tastatureingaben können zur Kontrolle angezeigt werden.
Die Bildschirmanzeige besteht aus dem jeweiligen Bildschirm (3 Typen) und der Anschlußsteuerung (4 Typen). Die Anschlußsteuerung adaptiert den Bildschirm an den Systembus. Sie enthält einen Bildinhaltspeicher mit einer Kapazität von 1 bzw. 2 KByte, einen programmierbaren Zeichengenerator (EPROM, max. 128 Zeichen) und die zur Erzeugung des Schirmbildformates erforderliche Steuerlogik.
Ausgehend vom Anwendungsfall und der daraus resultierenden Gerätekonfiguration stehen wahlweise vier Ausstattungsvarianten der Bildschirmanzeige zur Verfügung (Tafel 1).

3.1.6. Externe magnetische Datenträgerbaugruppen

Wichtiges Kriterium der Anwendung ist bei der Auswahl von Geräten der dezentralen Datentechnik des VEB Kombinat Robotron die Art und Konfigurierbarkeit des Datenträgeranschlusses. Das für die Bürocomputer A 5120 und A 5130 zur Verfügung stehende Spektrum an Datenträgern ermöglicht es, optimal auf die gewählte Organisationsform einzugehen, indem sowohl ein Ersteinsatz als auch die Ablösung bestehender Erfassungs- und Abrechnungssysteme realisierbar sind.
Dabei soll dem Anwender die Möglichkeit gegeben sein, herkömmliche und verbreitete Datenträger, wie Magnetbandkassette und Lochband, oder neuere Speichermedien, wie Standarddiskette und Minidiskette, für die Lösung seiner Probleme einzusetzen.
Die Standardversionen des A 5120 verfügen jeweils nur über eine Art von magnetischen Datenträgerbaugruppen. Für spezielle Anwendungsfälle (z. B. Programmkonvertierungen Diskette auf Kassettenmagnetband) sind Doppelkopplungen zwischen Diskettenlaufwerk und Kassettenmagnetbandgeräten möglich. Die Diskettenlaufwerke befinden sich hierbei stets in der Beistellbaugruppe.

3.1.6.1. Standarddiskettenlaufwerke
(Laufwerk MF 3200 für 8-Zoll-Disketten)

Bedingt durch ihre charakteristischen Eigenschaften, wie hohe Zuverlässigkeit, praktisch unbegrenzte Speicherkapazität durch bequem austauschbare Disketten, geringe Direktzugriffszeiten und niedriges Gewicht des Datenträgers, gute Transport- und Archivierungsmöglichkeiten, entwickelt sich die Diskette zu einem vorrangigen Datenträger bei Bürocomputern.

3.1.6.2. Minidiskettenlaufwerk
robotron K 5600

Alternativ zum Standarddiskettenlaufwerk sind im Bürocomputer A 5120 zwei oder drei Minidiskettenlaufwerke K 5600 anschließbar. Die Minidiskette (Durchmesser etwa 130 mm) als Daten-/Programmträger entspricht in ihrem Aufbau und in den wichtigsten anwendungstechnischen Merkmalen der Standarddiskette.
Infolge des gegenüber dem Standarddiskettenlaufwerk reduzierten Volumens (um etwa 80 %) und der Masse (um etwa 60 %) eröffnen sich bei gleichzeitiger Steigerung der Diskettenkapazität stimulierende Akzente zum verstärkten Einsatz der Minidiskette in Bürocomputern.

3.1.6.3. Kassettenmagnetbandgeräte
robotron K 5200

Sieht der Nutzer in seiner Organisationsform den Einsatz von 3,81-mm-Magnetbandkassetten vor, dann können auch in diesem Fall Bürocomputer A 5120 oder A 5130 eingesetzt werden. Die in beiden Geräten verwendeten Kassettenmagnetbandgeräte robotron K 5200 sind kassettenkompatibel zu den bereits eingeführten Kassettenmagnetbandgeräten PK 1, bekannt aus den Gerätelinien robotron 1370 / 1255. Besonderes Merkmal ist jedoch die weit höhere Datentransferrate und die prinzipielle Möglichkeit des schnellen Suchens von Dateien.
Die Digitalkassette eignet sich bei A 5120 und A 5130 zur Programm- und Datenspeicherung.

3.1.7. Datenfernübertragungsanschluß

Beim Einsatz der Bürocomputer A 5120 oder A 5130 als Datenendeinrichtungen, ob als Abonnentenpunkt oder für die Stapelfernverarbeitung, übernimmt die Anschlußsteuerung ADS K 6028 die Anpassung des parallel arbeitenden Systembusses an die serielle Schnittstelle V.24 (spezifiziert in V.21 und V.23) nach CCITT oder IFSS nach NM SKR. Damit ist zusammen mit dem physischen und logischen Modul des Betriebssystems SIOS dieser Geräte die Datenfernverarbeitung mit allen Gegenstellen möglich, welche nach der gleichen Schnittstelle und Prozedur arbeiten.
Entspechend der gewählten Ausstattung der Anschlußsteuerung ADS K 6028 sind in Abhängigkeit vom Betriebssystemmodul folgende Datenübertragungsverfahren realisierbar:

- asynchrone Übertragung über die Schnittstelle V.24 (elektrisch V.28).
  Prinzipiell können geräteseitig alle üblichen Asynchronverfahren angewandt werden. Bei den Bürocomputern A 5120 und A 5130 wird die Prozedur AP 62/64 bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von 200 ... 1200 Bit/s verwendet.
- Synchrone Übertragung über die Schnittstelle V.24.
  Der serielle Ein/Ausgabe-Baustein (SIO) läßt neben den BSC-Verfahren auch bitorientierte Prozeduren bei Übertragungsgeschwindigkeiten bis 9 600 Bit/s zu. Konkurrenzbetrieb ist möglich.
  Mehrpunktverbindungen können über Standleitungen aufgebaut werden.
- Asynchrone Nahübertragung ohne MODEM über IFSS-Schnittstelle bis 500 m.

Tafel 1. Varianten der Bildschirmanzeige

Bildschirm	K 7221.10	K 7221.11	K 7222	K 7222
Anschlußsteuerung	K 7023	K 7023.01	K 7024.30	K 7025
Anzeigekapazität (Zeichen)	1024	1024	1920	1920/480 (durch Programm umschaltbar)
Anzahl der Zeilen	16	16	24	24/12
Zeichen/Zeile	64	64	80	80/40
Punktraster je Zeichen	7 × 10	7 × 10	7 × 10	7 × 10 7 × 10 verdoppelt
Zeichenumfang	128	116	116	100
Helligkeitsstufen	1	2	2	2
Kursor	blinkend oder ruhig, abhängig von Gerätetechnik			blinkend oder ruhig, vom Programm steuerbar
Zeichenkode	7-Bit-Kode	7-Bit-Kode	7-Bit-Kode	7-Bit-Kode
Zeichenfarbe	grün	grün	grün	grün
Besonderheiten	—	—	—	invers oder intensiv hell
Bildwiederholfrequenz	> 50 Hz	> 50 Hz	> 50 Hz	> 50 Hz

Es handelt sich hierbei um ein im SKR vereinbartes System zur seriellen Informationsübertragung in der speziellen Auslegung für die 20-mA-Stromschleife. Der Anschluß erfolgt sternförmig über Kabel. Die realisierte Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 9 600 Bit/s bei 500 m Entfernung, die verwendete Prozedur ist AP 62/64.

Die Übertragungsgeschwindigkeiten sind gestaffelt und geräteseitig einstellbar. Die Anzahl der Byte je physischem Übertragungsblock wird geräteseitig bestimmt und beträgt gestuft 64 bis 4 096 Byte/Block bei der asynchronen Übertragung und 64 bis 8 192 Byte/Block bei der synchronen Übertragung.

Das Betriebsverfahren ist stets halbduplex, das Sicherungsverfahren VRC unpaarig bzw. LRC unpaarig. Als Übertragungskode wird KOI-7 verwendet.

3.2. Installationsbedingungen für den Bürocomputer robotron A 5120

Für die Installation des Bürocomputers A 5120 gelten folgende Bedingungen:

Elektrotechnische Werte:

- Netzanschluß: 220 V + 10 % / — 15 %; 50 Hz
- Nennleistungsaufnahme
  Grundgefäß (je nach Ausstattung): 200 . . . 300 VA
  Beistellbaugruppe: etwa 110 VA
- Schutzgrad: IP 20 nach TGL 15 165
- Schutzklasse: I nach TGL 21 366
- Funkentstört gemäß: TGL/ST RGW 361–76.

Flächen- und Raumbedarf (Breite × Höhe × Tiefe in mm):

- Grundgefäß: 672 × 337 × 408
- Tastatur K 7604: 524 × 63 × 250
- Tastatur K 7606: 672 × 63 × 250
- Beistellbaugruppe: 510 × 337 × 408

Masse:

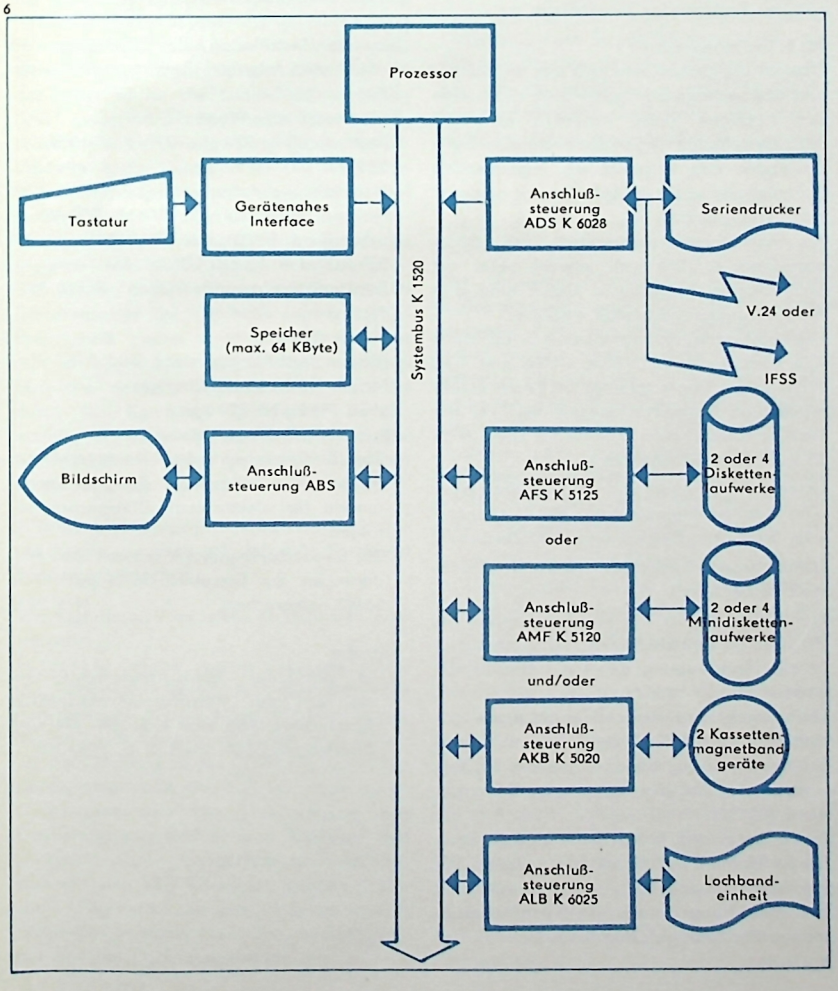
- Grundgefäß: 33 bis 38 kg, je nach Ausstattung
- Tastatur K 7604/7606: etwa 5,5 kg
- Beistellbaugruppe: etwa 32 kg

Der A 5120 ist vorzugsweise auf schwingungsgedämpfte Flächen aufzustellen (Unterlage: Holz, Filz, Hartgummi).

Infolge seiner Zwangsbelüftung mit Luftaustritt nach links ist ausreichender Freiraum in dieser Richtung zu sichern.

Der Einsatz kann in nichtklimatisierten Büroarbeitsräumen erfolgen. Die maximalen klimatischen Einsatz-Umweltbedingungen gemäß der Einsatzklasse 3 (+ 5 °C bis + 40 °C, 30 % bis 95 % relative Luftfeuchte) gemäß TGL 26 465 sind einzuhalten.

6



3.3. Aspekte der Arbeitsplatzgestaltung beim Einsatz des bildschirmorientierten Bürocomputers robotron A 5120

Auch beim Einsatz von Bildschirmgeräten können je nach Anwendungsart (gelegentliche Benutzung, ständiger Arbeitsplatz) speziell physisch einseitige Organbeanspruchungen (Augen, Arme, Hände, Rücken) auftreten. Diese Belastungen weitgehend auszuschalten, war das erklärte Ziel der ergonomischen Gestaltung des Bürocomputers robotron A 5120. Besonderer Wert wurde auf die Minderung von Spiegelungen und Reflexionen an Bildschirm und Tastatur gelegt. Die Bildschirmfläche ist zur Senkrechten um 12° geneigt ausgeführt. Verdeckte Griffvorrichtungen am Grundgefäß und die abgesetzte Tastatur ermöglichen die räumliche Veränderung, um den Bildschirm und die Tastatur bei der Arbeit stets im zentralen Sehraum mit optimalem Sehabstand (400 bis 500 mm) positionieren zu können.

Bei der Einordnung des A 5120 in den Arbeitsraum sollten die allgemein für Bildschirmarbeitsplätze geltenden Regeln hinsichtlich Beleuchtung, Griff- und Arbeitsbereich, Möbelgestaltung, Raumakustik und Raumbedarf [1] sorgfältig beachtet werden.

Auf Grund der spezifischen Belastungen bei unmittelbarer Bildschirmarbeit (z. B. als Datenerfassungsgerät) ist bei der Gestaltung von Arbeitsaufgaben an Bildschirmarbeitsplätzen nach Möglichkeit durch Kombination mit bildschirmunabhängigen Arbeitsprozessen ein abwechslungsreicher Arbeitsverlauf zu realisieren.

4. Bürocomputer robotron A 5130

Der Bürocomputer robotron A 5130 ist der leistungsfähigste Bürocomputer des Erzeugnisprogramms der dezentralen Datentechnik des VEB Kombinat Robotron.

Im Unterschied zum Modell A 5120 ist das Modell A 5130 ein druckerorientiertes Standgerät. Der Bürocomputer A 5130 stellt einen kompletten Sitzarbeitsplatz mit Zusatzgeräten für komplexe Buchungs- und Abrechnungsaufgaben, dialogorientierte Datenerfassung, Nebenbei-Textverarbeitung und Konvertierung von Dateien zwischen verschiedenen Datenträgern dar.

4.1. Modellkonzept aus anwendungstechnischer Sicht

Die Verwendung eines der beiden Seriendrucker robotron 1152 oder robotron 1157, einer bereits unter 3.1.5. behandelten Bildschirmanzeige, der Komplett-Tastatur K 7606 und verschiedener Externspeicher erlaubt es, den A 5130 überall dort vorteilhaft einzusetzen, wo

- eine Massendatenerfassung und Weiterverarbeitung kombiniert mit einer leistungsfähigen Belegerstellung (Druckausgabe) erforderlich ist,
- für die Aufgabenbereiche der Datenerfassung, Betriebsabrechnung und Textverar-

beitung ein umfangreicher externer Speicherbedarf (für Diskette, Minidiskette, Magnetbandkassetten, Lochband) alternativ oder kombiniert auftritt,
- Konvertierungsprobleme zwischen den unterschiedlichen Datenträgern zu lösen sind,
- eine Programmerstellung eine Mehrfachkopplung externer Datenträger mit Druckausgabe verlangt,
- ein Sitzarbeitsplatz in einer kompakten Geräteausführung arbeitswissenschaftlich und organisatorisch begründet erforderlich ist.

4.2. Baugruppen des Bürocomputers robotron A 5130

Die grundsätzlichen Baugruppen des Bürocomputers A 5130 sind identisch mit den unter 3.1. aufgeführten.
Die für den Bürocomputer A 5130 typischen bzw. ergänzenden Baugruppen werden nachstehend beschrieben.
Es muß noch einmal erwähnt werden, daß auf Grund des umfangreichen Einsatzgebietes Mehrfachausstattungen an Datenträgerbaugruppen möglich sind. Das modulare Konzept der Gerätetechnik und Systemunterlagen bietet dafür die Voraussetzungen (Bild 6).
Bevorzugte Konfiguration sind die Kombinationen:
- Standarddiskette / Kassettenmagnetbandgerät
- Standarddiskette / Lochbandeinheit
- Kassettenmagnetbandgerät / Lochbandeinheit.

Für die Einsatzlinie Konvertierung entstehen zukünftig weitere Kombinationen mit computerkompatiblem 12,7-mm-Magnetband.
Die Anzahl der zu kombinierenden und über das Betriebssystem simultan zu betreibenden Datenträgerbaugruppen beschränkt sich allgemein auf 4. (Beispiel: 2 × Standarddiskettenlaufwerk und 2 × Kassettenmagnetbandgerät.)

4.2.1. Gefäßlösungen
Das Gefäßkonzept baut auf einem modularen Bauteil/Baugruppen-Charakter auf. Bild 5 zeigt die Anordnungsmöglichkeiten der Baugruppen für die einzelnen Gefäßvarianten.
Eine Maximalvariante des Bürocomputers A 5130 entsteht durch rechtsseitige Anordnung eines Beistellschrankes (60 cm breit) zur Aufnahme von peripheren Baugruppen im 19-Zoll-Einschub (z. B. Lochbandeinheit, vgl. auch 4.2.3.)

4.2.2. Drucktechnik
In der Standgerätelinie der Bürocomputer bildet die Drucker-Baugruppe das optische Zentrum und ist gleichzeitig neben der möglichen Bildschirmanzeigebaugruppe eine wichtige Kommunikationseinheit für den Bediener.
Der Anschluß eines beigestellten Druckers (als Zweitdrucker) in Analogie zum Bürocomputer A 5120 ist möglich.
Über die Anzahl der zum Einsatz kommenden Druckertypen einschließlich Formulartechnik entscheiden die anwendungstechnischen Anforderungen.

4.2.2.1. Seriendrucker robotron 1152
Dieser Drucker genügt den meisten Einsatzfällen des Bürocomputers A 5130, vor allem bei Anfall kleiner und mittlerer Druckmengen und zeitunkritischem Informationsbedarf.
Als anwendungstechnische Besonderheiten sind hervorzuheben:
- über Typenrad realisierter Typenabdruck (gute Druckqualität, geschlossener Schriftzug), durch Bedienkraft austauschbares Typenrad und damit kurzfristige Schriftbildveränderung möglich.
- Bedienerfreundlicher Farbbandwechsel durch Farbbandkassetten.

4.2.2.2. Seriendrucker robotron 1157
Mit diesem Drucker wird eine leistungsstarke Baugruppe angeboten, die besonders beim Anfall relativ großer Druckmengen (z. B. Auslistung) zum Einsatz kommen sollte. Die Gesamtkonzeption des Druckers ist daraufhin angelegt.
So kommen zum Beispiel 30-m-Farbbandspulen zum Einsatz, um bei den großen Druckdatenmengen eine akzeptable Standzeit des Farbbandes zu erhalten.

4.2.3. Lochbandtechnik
Obwohl die Lochbandtechnik aus technischer und anwendungstechnischer Sicht nicht mehr den heutigen Stand bestimmt, erfordern noch bestehende Organisationsformen beim Anwender das Angebot als ergänzenden Datenträger, selbst in Anlagen mit modernsten Datenträgern.
Als Konfigurationsbestandteil des Bürocomputers A 5130 wird sowohl Leser als auch Stanzer angeboten. Damit sind alle Anforderungen prinzipiell erfüllbar.
Die Lochbandeinheit verarbeitet 5- bis 8spurige Lochbänder nach TGL 24496 und TGL 21584 in der Papierqualität GK Q mit einem maximalen Rollendurchmesser von 140 mm (Lochbandleser) bzw. 210 mm mit Spule nach ZS 2–17 (Lochbandstanzer).
Lesegeschwindigkeit des Lochbandlesers:
- im Durchlaufbetrieb max. 300 Zeichen/s
- im Start-Stop-Betrieb max. 100 Zeichen/s

Stanzgeschwindigkeit des Lochbandstanzers: max. 50 Zeichen/s.

Durch den Einsatz der Lochbandeinheit als Einschub im Beistellschrank (vgl. auch 4.2.1.) ist die Handhabung durch die Bedienkraft einfach.
Die eingebauten Kontrolleinrichtungen garantieren eine hohe Datensicherheit sowohl bei der Erstellung als auch bei der Weiterverarbeitung des Datenträgers im Bürocomputer A 5130.
In der Lese- und Stanzstation sind Kontrollen für Bandriß und Bandende realisiert. Für die Abwicklungsspule der Stanzeinheit ist bei Erreichung einer Lochbandmindestmenge die Anzeige „Bandendevorwarnung" enthalten.
Das gestanzte Zeichen wird mit dem in dem Pufferspeicher des Lochbandstanzers eingetragenen Zeichen verglichen.
Bei Stanzfehler erfolgt Fehleranzeige durch das Betriebssystem.

4.2.4. Magnetkontentechnik
In Analogie zur Lochbandtechnik ist die Magnetkontentechnik für bestehende Organisationsformen auch im Angebot der modernen Technik erforderlich. Deshalb wird als Ergänzungsbaugruppe und mit der Ablösung solcher Geräte, die z. Z. die Magnetkontentechnik im Angebot haben, diese zum Bürocomputer A 5130 als Systembestand realisiert.

4.2.5. 12,7-mm-Magnetband-Anschluß
Dieser in Vorbereitung befindliche Magnetband-Anschluß ist vorrangig zur Lösung von Konvertierungsproblemen vorgesehen. Er wird dort zum Einsatz kommen, wo die im Bürocomputer A 5130 installierte Intelligenz bzw. die Gesamtspeicherkapazität des Gerätes
- zur Weiterverarbeitung der Daten/Informationen nicht ausreicht,
- die Möglichkeit der On-line-Verarbeitung nicht existiert.

4.3. Installationsbedingungen für den Bürocomputer A 5130

Für die Installation des Bürocomputers A 5130 sind folgende Bedingungen zu beachten:
Elektrotechnische Werte:
- Netzanschluß: 220 + 10 % / — 15 %; 50 Hz
- Nennleistungsaufnahme (je nach Ausstattung): 280 bis 800 W
- Schutzgrad: IP 20 nach TGL 15165
- Schutzklasse: I nach TGL 21366
- Funktentstört gemäß: TGL/ST RGW 361–76.
- Flächenbedarf: Variantenabhängig, siehe Bild 5
- Masse (variantenabhängig): etwa 145 kg bis 220 kg.

Allgemeine Bedingungen:
- Die Bedingungen des Netzanschlusses müssen den allgemein üblichen Forderungen für elektronische Bürogeräte genügen.
- Die Einsatzbedingungen müssen den Forderungen der Einsatzklasse 3 gem. TGL 26465 entsprechen. *NTB 2930*

Literatur

[1] W. Schneider: Menschengerechte Gestaltung der Bildschirm-Arbeitsplätze. Bürotechnik 1980, Heft 4, S. 388–394, und Bürotechnik 1980, Heft 5, S. 504–505.